

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-57815

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)3月13日

F 01 P 3/18

S

6848-3G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ラジエータ

⑯ 特 願 平1-190556

⑰ 出 願 平1(1989)7月25日

⑱ 発 明 者 小 川 和 武 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑲ 発 明 者 北 野 輝 晃 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 江 原 望 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 ラジエータ

## 2. 特許請求の範囲

(1) コアの端面に取付けられるタンクと、ファンシュラウドとを樹脂材料で一体に成形し、コアの前記端面を覆う端板の周縁部に取付爪を突設するとともに、前記一体に成形されたタンクとファンシュラウドとの接続部に前記取付爪を通す挿通孔を設け、該挿通孔を通した前記取付爪によって前記タンクの端面外周のフランジ部を前記端板にかしめ付け、かつ前記ファンシュラウドに突設された栓状部片を前記コアに設けられた穴に嵌込むことによりファンシュラウドをコアに取付けたことを特徴とするラジエータ。

(2) 前記タンクから延出する水ホースを該タンクに一体に成形したことを特徴とする請求項1記載のラジエータ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、水冷式エンジンに付設されるラジエ

ータに関する。

## 従来技術

ラジエータには、通常ファンが付設され、このファンによる空気の流れを効率よくコアに通すため、ファンの保護とのためにファンシュラウドが設けられている。近年、このファンシュラウドは樹脂材料で作られることが多く、例えば実開昭59-67530号公報にこのような樹脂製シュラウドを備えたラジエータが示されている。このラジエータにおいては、樹脂製シュラウドがボルト、ピンなどの締結要素およびバネ性をもったバンド部材でラジエータ本体に結合されている。また、実開昭58-189317号公報には、シュラウドに、テーパー状突起部を有し該テーパー状突起部に切込みを形成した装着突起を設け、この装着突起を、ラジエータ本体側に穿設した装着孔に嵌入することにより、シュラウドをラジエータ本体に取付けること、および、上記のような装着突起にさらに先端部に窪みを有するピン挿入孔を設け、装着突起を前記装着孔に嵌入した後、先端に突起を有する固定ピ

ンを前記ピン挿入孔に嵌入することにより、シュラウドをラジエータ本体に取付けることが開示されている。

さらに、ラジエータにおいては、冷却液流入側の端面と流出側の端面とにそれぞれタンクが取付けられているが、これらのタンクも樹脂材料で作られることが多い。実開昭59-131526号公報に示されているラジエータにおいては、このような樹脂製タンクが次のようにしてラジエータ本体（コア）に取付けられている。すなわち、該樹脂製タンクの端面外周に段部を形成した窪を設け、段部にパッキンリングを挿入してタンクをコアプレートに嵌め合わせ、コアプレートの端部を内側にカシメ加工して該段部をコアプレートに結合することにより、樹脂製タンクがコアに取付けられている。

#### 解決しようとする課題

従来のラジエータにおいてはこのようにシュラウドとタンクがそれぞれ別個にラジエータ本体に取付けられていたため、多くの取付用部品を必要

とし、また組立工数も多くなり、これによってコストが上昇した。特にシュラウドについては、これを、前記実開昭58-189317号公報記載の前者の方法のように、シュラウドに形成した装着突起によって取付けるようにして取付構造の簡素化を図ろうとしても、このような装着突起だけによってシュラウドを確実にラジエータ本体に固定することは無理で、後者の方法のように固定ピンとピン挿入孔による固定を併用せざるを得なかった。

#### 課題を解決するための手段および作用

本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、コアの端面に取付けられるタンクと、ファンシュラウドとを樹脂材料で一体に成形し、コアの前記端面を覆う端板の周縁部に取付爪を突設するとともに、前記一体に成形されたタンクとファンシュラウドとの接続部に前記取付爪を通す挿通孔を設け、該挿通孔を通した前記取付爪によって前記タンクの端面外周のフランジ部を前記端板にかしめ付け、かつ前記ファンシュラウドに突設された栓状部片を前記コアに設けられた穴に嵌込

むことによりファンシュラウドをコアに取付ける。

本発明によれば、タンクとファンシュラウドとが一体に成形されているので、これらを同時にコアに組付けることができ、組立工数が削減される。タンクとファンシュラウドとの接続部には挿通孔が設けられているので、コアの端板に突設された取付爪をこの挿通孔に通すことにより、該取付爪によりタンクのフランジ部を端板にかしめ付けて、タンクをコアに固定することができる。タンクと一体のファンシュラウドは、このようにしてコアに固定されたタンクによって支持されるので、該ファンシュラウドは栓状部片をコアの穴に嵌込むという極めて簡単な手段でコアに連結するだけで充分である。

さらに水ホースをタンクに一体に成形した第2の本発明によれば、この水ホースを直接エンジンに接続すればよく、別体の水ホースをラジエータ側に接続する作業および接続用の部品類を必要としない。

#### 実施例

以下、本発明を図示の一実施例により説明する。

第1図は本発明によるラジエータの分解斜視図である。このラジエータは図示のようにコア1とタンク・シュラウド成形体2とから成っている。コア1内にはフィン3を有するチューブ4が多数左右方向に配設されている。すなわちこのラジエータはクロスフロー型のラジエータである。コア1の左右両端面はそれぞれ端板5により閉塞され、前記チューブ4はこの端板5を貫いて外側に開口している。端板5は、チューブ4を貫通させた底板部分5aと、該底板部分5aの周辺から直角に外側へ突出した側壁部分5bとから成る浅い箱形をなし、側壁部分5bの端縁に適当な間隔で取付爪6が突設されている。

タンク・シュラウド成形体2は樹脂材料製で、中央のファンシュラウド7の左右両側にそれぞれ同様なタンク8が一体成形により連接されている。ファンシュラウド7とタンク8とは可撓性のヒンジ部分9（第2図参照）によって互いに接続されており、従ってファンシュラウド7とタンク8と

の間の角度は可変となっている。

タンク 8 はコア 1 の端板 5 に向かって開口しており、該開口の周縁に沿って外方へ突出したフランジ部 10 が形成されている。フランジ部 10 の外周形状は端板 5 の前記側壁部分 5b の内周形状にほぼ合致している。またフランジ部 10 の厚さは側壁部分 5b の底板部分 5a からの突出高さよりも大きくなされている。フランジ部 10 の端板 5 に向かい合う端面にはシールリング 11 が嵌着されている。なお、タンク 8 とファンシュラウド 7 との接続部分には、端板 5 に設けられた前記取付爪 6 に対応する位置にそれぞれ該取付爪 6 を挿し通すことができる挿通孔 12 が設けられている。

タンク・シュラウド成形体 2 をコア 1 に取付けるに当たっては、先ず一方のタンク 8 を次のようにしてコア 1 に取付ける。取付爪 6 を挿通孔 12 に通しながらタンク 8 を端板 5 に近づけて行き、フランジ部 10 を端板 5 の側壁部分 5b の内部に嵌め込んで、シールリング 11 を有する端面を端板 5 の底板部分 5a に当接させる。そして挿通孔 12 から突出

している取付爪 6 の先端部を第 3 図に示すように内側へ折り曲げ、フランジ部 10 の背面 10a に沿わせてかしめ、他の取付爪 6 も同様にして背面 10a 上にかしめ付ければ、タンク 8 はその開口部のまわりをシールリング 11 によって完全にシールされて端板 5 に強固に取付けられる。この取付け操作中、ファンシュラウド 7 はヒンジ部分 9 によってタンク 8 に対する角度を自由に変えることができるので、極めて容易にタンク 8 を取付けることができる。

このようにして一方のタンク 8 をコア 1 に取付けた後、他方のタンク 8 をコア 1 の他側へ取付ける。この場合には、挿通孔 12 に通す取付爪 6 を外側へ折り曲げておき、ファンシュラウド 7 を取付けを終わったタンク 8 との間のヒンジ部分 9 のまわりに回動させながら該取付爪 6 を挿通孔 12 に通せばよく、かつその間、取付けようとするタンク 8 とファンシュラウド 7 との角度も両者間のヒンジ部分 9 によって適宜変えることができるので、このタンク取付けも容易に行うことができる。

両側のヒンジ部分 9 は上下方向には剛であるので、上記のようにして両方のタンク 8 をコア 1 に取付けた後は、ファンシュラウド 7 はタンク 8 を介してコア 1 に支持される。従ってこのファンシュラウド 7 は特に強固な取付手段によってさらにコア 1 に固着する必要はなく、簡単な手段によってコア 1 に連結しておくだけでよい。このため、本実施例においては、ファンシュラウド 7 の上縁部分 2 箇所に、コア 1 の方へ向かって突出する栓状部片 13 が一体に設けられている。この栓状部片 13 には第 3 図に示すように縦方向に切込み 14 が設けられており、この切込み 14 により径を弾性的に拡張できるようにになっている。さらに栓状部片 13 の先端部分には円錐状の膨出部 15 が形成されている。一方、コア 1 の上縁部分には栓状部片 13 に対応する位置にブラケット 16 が突設されており、該ブラケット 16 に穴 17 が穿設されている。前述のようにして両方のタンク 8 をコア 1 に取付けた後、栓状部片 13 先端の膨出部 15 を穴 17 に当てがってファンシュラウド 7 の上縁部を押圧すると、膨出部

15 が穴 17 の口縁に押し付けられることにより栓状部片 13 は縮径して穴 17 に嵌り込み、膨出部 15 が穴 17 から反対側に突出した所でもとの径に復帰して穴 17 に密着する。そして膨出部 15 が穴 17 の口縁部に係合して栓状部片 13 の抜け出しを防ぎ、ファンシュラウド 7 は栓状部片 13 を介してコア 1 に連結される。

かくして本実施例によれば、タンク 8 およびファンシュラウド 7 が、ボルト、ナットあるいはビス等のねじ部品やバンド等の締結部品を使用することなく、あるいはまたロー付け等の固着手段を用いることなく、極めて簡単にコア 1 に固着され、しかもタンク 8 とファンシュラウド 7 が一体としてコア 1 に取付けられるので、部品点数が削減されるとともに組立工数が低減し、従ってコストが低下する。

組立られたラジエータはエンジンの冷却水系統に接続され、該冷却水系統から排出された冷却水は図において左側のタンク 8 に入り、次いでチューブ 4 を通って右側のタンク 8 に流入し、該タン

クから上記冷却水系統に戻される。このため左右のタンク 8、8 にそれぞれ水ホース 18、18 が設けられている。これらの水ホース 18 はタンク 8 およびファンシュラウド 7 を構成する樹脂材料よりも柔軟性に富んだ樹脂材料から成り、かつタンク 8 に一体に成形されている。タンク 8 と水ホース 18 との一体成形は、例えば先ず一次成形工程においてタンク・シュラウド成形体 2 を射出成形し、次いで二次成形工程においてこのタンク・シュラウド成形体 2 に水ホース 18 を一体に射出成形することにより行うことができ、この成形技術は多色・多材質射出成形技術としてひろく知られている。

このように本実施例においてはタンク 8 に水ホース 18 が一体に形成されているので、この水ホース 18 を直接エンジンに接続すればよく、別体の水ホースをラジエータに接続する手間が省け、また水ホースをラジエータに接続するための部品を必要としないので、さらに一層の組立工数の低減および部品点数の削減を達成することができる。

以上、本発明をコア 1 の左右両側にタンク 8 を

有するクロスフロー型のラジエータに適用した例について説明したが、コアの上下両側にタンクを有するダウンフロー型のラジエータに本発明を適用することも可能である。また、上記実施例においては左右の両タンク 8、8 がファンシュラウド 7 と一体に成形されているが、一方のタンク 8 だけをファンシュラウド 7 と一体に成形してもよく、その他本発明の範囲内で幾多の変形が可能である。

発明の効果

以上の通り、本発明のラジエータにおいては、コアの端面に取付けられるタンクと、ファンシュラウドとを樹脂材料で一体に成形し、コアの前記端面を覆う端板の同縁部に取付爪を突設するとともに、前記一体に成形されたタンクとファンシュラウドとの接続部に前記取付爪を通す挿通穴を設け、該挿通穴を通した前記取付爪によって前記タンクの端面外周のフランジ部を前記端板にかしめ付け、かつ前記ファンシュラウドに突設された栓状部片を前記コアに設けられた穴に嵌込むことによりファンシュラウドをコアに取付けたので、部

品点数が削減されるとともに組立工数が低減し、従ってコストが低下する。

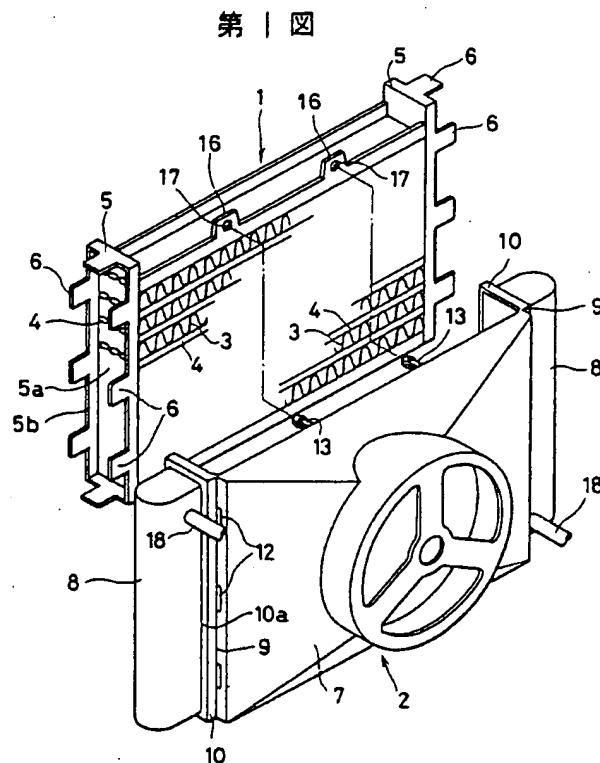
また、前記タンクから延出する水ホースを該タンクに一体に成形することにより、さらに一層の部品点数の削減、組立工数の低減が達成される。

#### 4. 図面の簡単な説明

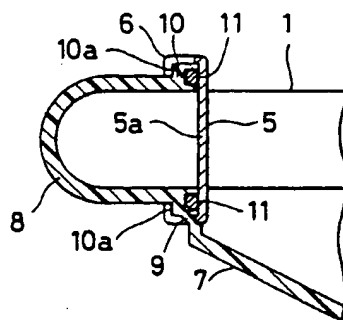
第1図は本発明によるラジエータの分解斜視図、  
第2図はタンクとコアとの連結部を示す断面図、  
第3図はファンシュ라우드とコアとの連結部を示  
す断面図である。

1…コア、2…タンク・シュラウド成形体、3…フィン、4…チューブ、5…端板、6…取付爪、7…ファンシュラウド、8…タンク、9…ヒンジ部分、10…フランジ部、11…シールリング、12…挿通孔、13…栓状部片、14…切込み、15…膨出部、16…ブラケット、17…穴、18…水ホース。

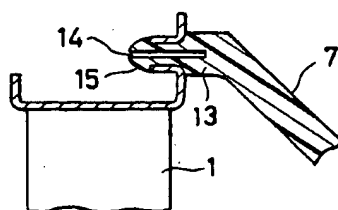
代理人 弁理士 江原 望  
外 2 名



第 2 図



第 3 図



PAT-NO: JP403057815A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03057815 A  
TITLE: RADIATOR  
PUBN-DATE: March 13, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
OGAWA, KAZUTAKE  
KITANO, TERUAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HONDA MOTOR CO LTD N/A

APPL-NO: JP01190556  
APPL-DATE: July 25, 1989

INT-CL (IPC): F01P003/18  
US-CL-CURRENT: 165/122

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate special fastening parts, etc. to aim at simple assembly and cost reduction by fitting insertion holes and plug pieces formed at a tank shroud forming body to fitting pieces and holes formed at a core each other to assemble a radiator.

CONSTITUTION: When a radiator is assembled by fitting a tank shroud forming body 2 at a core 1, first, one of tanks 8 is fitted to the core 1. Namely, as fitting claws 6 are inserted through insertion holes 12, the tanks 8 are approached to end plates 5, flange portions 10 are fitted into the side hole portions 5b of the end plates, the end plates having seal rings are

abutted to  
the bottom plate portions 5a of the end plates 5a. The top ends of  
the fitting  
claws 6 projected from the insertion holes 12 are bent inside to be  
caulked  
along the back 10a of the flange portion 10 to fit the tank 8 to the  
end plate  
5. Next, in the same work as the abovementioned, the other tank 8 is  
fitted to  
a core 1. And, the top ends of plug pieces 13 are fitted into the  
holes 17 of  
brackets 16 to fit a fan shroud to the core 1.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio